X·smart® plus

MANUAL DO USUÁRIO

DENTSPLY MAILLEFER

MANUAL DO USUÁRIO

P

Índice

	Introdução	3
1.	Indicações de uso	4
2.	Contra-indicações	4
3.	Avisos	4
4.	Precauções	6
5.	Reações adversas	8
6.	Instruções passo-a-passo	9
	6.1. Componentes padrão	10
	6.2. Painel de operações	11
	6.3. Painel LCD	13
	6.4. Preparação	15
	6.5. Instalação	15
	6.5.1. Conectando o transformador.	15
	6.5.2. Conectando e desconectando a peça de mão	16
	6.5.3. Conectando e desconectando o contra-ângulo	17
	6.5.4. Introduzindo e removendo uma lima	17
	6.5.5. Carregando a bateria	18
	6.5.6. Calibragem	19
	6.5.7. Ajuste do volume sonoro	20
	6.6. Funcionamento	20
	6.6.1. Arquivo de limas	20
	6.6.2. Ligar e desligar o aparelho	21
	6.6.3. Ligar e desligar a peça de mão	21
	6.6.4. Função de reversão automática (*Auto Reverse*)	22
	6.7. Selecionado um sistema de limas	23
	6.7.1. Sistemas de limas de rotação contínua	23
	6.7.2. Sistemas de limas oscilatórias	24
	6.7.3. “Programa” para sistemas de limas de rotação contínua	25
	6.7.4. Alteração do torque e da velocidade	25
	6.8. Parâmetros de fábrica	26
	6.9. Renovação da bateria	27
	6.10. Exibição da versão do *software*	27
	6.11. Manutenção:	28
	6.11.1. Substituição da bateria	28
	6.11.2. Lubrificação do contra-ângulo.	29
	6.12. Limpeza, desinfecção e esterilização	30
	6.12.1. Introdução	30
	6.12.2. Recomendações gerais	30
	6.12.3. Instruções passo-a-passo	31

7. Especificações técnicas 32
7.1. Classificações do equipamento 32
7.2. Principais especificações do produto 32
8. Códigos de erro 34
9. Resolução de problemas 37
10. Garantia 38
11. Descarte do produto 39
12. Identificação dos símbolos 39
13. Program – Programa individual de rotação contínua 40

APÊNDICE
Emissões eletromagnéticas e imunidade 41

APENAS PARA USO ODONTOLÓGICO

Introdução

Parabéns por ter adquirido um X-SMART™ Plus endo motor.

Leia atentamente este manual antes da utilização, a fim de obter informações relativas a instruções de uso, cuidados e manutenção.
Guarde este manual para consultas futuras.

1. Indicações de uso

O X-SMART™ Plus endo motor é um dispositivo médico, de acordo com a Diretiva dos Dispositivos Médicos 93/42/EEC, destinado a ser utilizado por dentistas a fim de manter os instrumentos de endodontia em rotação contínua e em movimento reciprocante.

Este aparelho só pode ser utilizado em ambiente hospitalar, clínicas ou consultórios dentários, por pessoal qualificado na área.

2. Contra-indicações

- Nos casos em que o paciente possui um *marcapasso* (ou outro dispositivo elétrico) e que tenha sido aconselhado pelo seu médico a não utilizar pequenos aparelhos elétricos (como barbeadores, secadores de cabelo, etc.), é recomendado que não se utilize o X-SMART™ Plus.
- O X-SMART™ Plus não deve ser utilizado na preparação endodôntica de canais de curvatura severamente acentuada. Não utilize o X-SMART™ Plus para implantação ou outros procedimentos dentários fora da endodontia.

3. Avisos

Neste capítulo inclui-se uma descrição das reações adversas graves e potenciais perigos em termos de segurança para o produto, o usuário ou o paciente.
Antes da utilização, leia os avisos que se seguem.

ATENÇÃO

- O dispositivo só pode ser usado em locais adequados e apenas por cirurgiões-dentistas.
- Utilize as baterias especificadas para este aparelho. Nunca utilize outras baterias que não as indicadas pela Dentsply Maillefer.
- Use o transformador Dentsply Maillefer para este aparelho. Nunca utilize outros transformadores.
- Se verificar saída de fluido da bateria, deformação do invólucro da peça de mão motorizada ou descoloração parcial, interrompa imediatamente a utilização e contate o seu distribuidor.
- Se o fluido da bateria entrar em contacto com os seus olhos, lave-os imediatamente e abundantemente com água limpa e consulte o médico. A não observação desta recomendação pode resultar em perda de visão.
- Se o fluido da bateria entrar em contato com a pele ou roupas, lave imediatamente a pele exposta com água limpa, removendo o fluido na totalidade. A não observação desta recomendação pode resultar em problemas de pele.
- Se não utilizar o aparelho por um período prolongado de tempo, remova a bateria a fim de evitar o extravasamento de fluido.
- Não exponha o aparelho a fontes de calor direta ou indireta. Opere e armazene o aparelho em local seguro.

- Ao instalar o aparelho, deixe cerca de 10 cm livres em volta da unidade de controle para permitir o acesso fácil à tomada e ao cabo de alimentação.
- Coloque o aparelho sobre uma superfície plana e estável.
- Não desmonte ou altere o aparelho. A Dentsply Maillefer declina de qualquer responsabilidade em caso de alteração ou modificação do dispositivo.
- Não exponha o aparelho X-SMART™ Plus, a peça de mão motorizada ou o transformador a qualquer líquido.
- Não deixe cair o aparelho.
- O X-SMART™ Plus requer precauções especiais em termos de compatibilidade eletromagnética (EMC) e deve ser instalado e assistido em estreita conformidade com a informação EMC fornecida neste manual de instruções. Especificamente, não utilize este aparelho próximo de lâmpadas fluorescentes, radiotransmissores e controles remotos.
- Os equipamentos portáteis e móveis de comunicação por rádio-frequência (RF) podem afetar o bom funcionamento do X-SMART™ Plus.
- A fim de evitar eventuais riscos devidos a interferências eletromagnéticas, não utilize qualquer dispositivo elétrico, com fins medicinais ou outros, na proximidade do X-SMART™ Plus. A radiação eletromagnética emitida pelo aparelho é inferior aos limites recomendados nas normas em vigor (EN 60601-1-2:2007).
- Não utilize o aparelho na presença de oxigênio livre, anestésicos voláteis ou produtos inflamáveis.
- O aparelho pode não funcionar devidamente quando em presença de uma onda de interferência eletromagnética. Não instale o X-SMART™ Plus na proximidade de qualquer aparelho emissor de ondas eletromagnéticas.
- O uso de acessórios, transdutores e cabos que não os especificados, com excepção de transdutores e cabos vendidos pelo fabricante do X-SMART™ Plus como peças de substituição para componentes internos, pode resultar no aumento das emissões ou na diminuição da imunidade do X-SMART™ Plus .
- O X-SMART™ Plus não deve ser utilizado adjacente a ou empilhado sobre outros equipamentos. Caso tal seja necessário, o X-SMART™ Plus deve ser observado a fim de constatar o normal funcionamento na configuração pretendida.
- Nenhum dos componentes do X-SMART™ Plus é entregue estéril ou desinfetado: componentes como a unidade central, o micromotor e o cabo do micromotor necessitam ser desinfetados e o contra-ângulo necessita ser esterilizado antes da utilização e entre pacientes!
- Nunca coloque a peça de mão motorizada, ou qualquer outra peça do aparelho, num autoclave ou recipiente de descontaminação por ultrassom.
- Nenhum dos componentes do X-SMART™ Plus pode ser esterilizado (à exceção do contra-ângulo, ver capítulo 6.12. Limpeza, desinfecção e esterilização). Não submerja o aparelho em soluções de limpeza por ultrassom.
- O revestimento de plástico não é estanque. Não utilize qualquer líquido ou *spray* diretamente no aparelho, em especial no monitor ou próximo das entradas para ligação elétrica.
- Não enrugue os cabos que saem da peça de mão motorizada e do transformador.

- O aparelho está equipado com um circuito eletrônico que limita a fratura das limas. No entanto, as limas podem ainda assim partir-se devido a uma regulagem incorreta do torque ou da velocidade ou à utilização de limas desgastadas
- Siga as instruções do fabricante para a utilização das limas de endodontia.
- O sistema de limas exibido no monitor deve coincidir sempre com a lima em utilização. Isto é da maior importância a fim de evitar o uso indevido das limas oscilatórias e rotatórias.
- Não utilize limas designadas para rotação contínua em movimento reciprocante.
- Não utilize limas designadas para movimento reciprocante em rotação contínua.
- Os valores de torque e velocidade estão sujeitos a alterações por parte dos fabricantes das limas sem aviso prévio. Assim, os valores indicados no arquivo deverão ser verificados antes da utilização. Os valores de torque exibidos no monitor só são precisos e confiáveis quando se utilizam contra-ângulos X-SMART™ Plus 6:1 devidamente conservados e lubrificados.
- A precisão do movimento proporcionado pelo motor só é garantida se utilizar um contra-ângulo original X-SMART™ Plus 6:1, devidamente conservado e lubrificado (consulte os pormenores no Capítulo 6.11.2 Lubrificação do contra-ângulo).
- Não utilize nenhum outro contra-ângulo ou outro fator de redução senão os originais.
- Não introduza qualquer lima no contra-ângulo durante a calibragem.
- Efetue uma calibragem sempre que o contra-ângulo for lubrificado ou substituído após a esterilização, ou pelo menos uma vez por semana (Ver Capítulo 6.5.6 Calibragem).
- Quando lubrificar o contra-ângulo, tenha especial cuidado para que o lubrificante não penetre na peça de mão motorizada.
- Não lubrifique a peça de mão motorizada em situação alguma, uma vez que o contato com o lubrificante poderá danificá-la e ter um efeito fortemente negativo em termos de segurança na utilização.
- Nunca introduza objetos estranhos no eixo da peça de mão motorizada.
- A peça de mão motorizada pode aquecer excessivamente se for usada uma força excessiva. Se a peça de mão motorizada sobreaquecer com demasiada frequência ou se o sobreaquecimento persistir, contate o seu distribuidor.
- Antes de ligar a peça de mão motorizada, verifique se as configurações do motor estão corretas.
- O transformador deve estar plugado numa tomada cuja tensão situa-se no seguinte intervalo: 100 – 240 V (+/- 10%), 47-63 Hz. Utilize apenas peças originais.
- Em caso de problema durante o funcionamento, interrompa o trabalho e contacte o seu distribuidor.
- O utilizador final do aparelho deverá fazer uso do seu juízo clínico.

4. Precauções

Leia atentamente os cuidados de segurança antes de utilizar o aparelho. Estes cuidados asseguram a utilização segura do produto, prevenindo danos ao usuário e a terceiros.

É extremamente importante conservar este manual para consultas futuras. O manual deve acompanhar o aparelho em caso de venda ou qualquer outro tipo de transferência de forma que o novo proprietário possa consultar os cuidados e avisos.

Durante a utilização do X-SMART™ Plus é obrigatório o uso de luvas e de um dique de borracha.

Consulte o capítulo AVISOS (ver Capítulo 3) a fim de verificar se necessita de algum cuidado especial antes de começar a utilizar o aparelho.

- Este aparelho só pode ser utilizado com os acessórios originais do fabricante.
- Antes de mudar o contra-ângulo ou lima, desligue o aparelho. A substituição com o aparelho ligado pode determinar uma rotação indesejada por toque acidental no botão ON/OFF.
- Limpe sempre a base da lima a instalar. A entrada de sujidade no mandril pode provocar a perda de concentricidade e deterioração da força do mesmo.
- Durante a instalação, preste atenção à direção do conector da bateria. O encaixe forçado na direção errada pode provocar danos e vazamento de fluido devido a curtocircuito.
- Em geral, as baterias completamente carregadas descarregam-se gradualmente com o tempo mesmo que o aparelho não esteja em uso. Recomenda-se recarregar a bateria imediatamente antes da utilização.
- Caso o aparelho pare automaticamente devido à bateria estar fraca, poderá não indicar imediatamente que a bateria tem pouca carga quando for novamente ligado.
- Tanto quanto possível, recarregue a bateria quando esta estiver esgotada. A recarga repetida, breve e subsequente, pode encurtar o tempo de funcionamento devido ao "efeito memória". A bateria pode ser recuperada após a repetição de alguns ciclos de carga e descarga completa (ver capítulo 6.9. Renovação da bateria)
- As baterias usadas de níquel metal hidreto são recicláveis mas o seu descarte poderá não ser permitido por lei na sua localidade. Devolva-as ao seu distribuidor.
- Quando descartar a unidade de controle, siga as instruções da legislação local para descarte de resíduos, uma vez que contém materiais que podem classificar-se como resíduos industriais.
- Quando descartar o contra-ângulo e peça de mão motorizada, faça-os como resíduos hospitalares.
- Este produto não toma em consideração a idade, sexo, peso ou nacionalidade o paciente.
- Não é necessária formação especial para utilizar este aparelho.

O fabricante declina toda e qualquer responsabilidade em caso de:

- Utilização do aparelho para outros fins que não os especificados nas instruções de uso e manutenção.
- Modificações ou reparações executadas por pessoas não autorizadas pelo fabricante.
- Utilização de peças não originais ou diferentes das especificadas no capítulo PEÇAS PADRÃO (ver capítulo 6.1).
- Fratura de limas devido a má utilização.
- Quebras no aparelho ou nos acessórios devidas a esterilização: Nenhum dos componentes do X-SMART™ Plus é esterilizável (exceto o contra-ângulo).

5. Reações adversas

Não se conhecem reações adversas.

6. Instruções passo a passo

Consulte o capítulo AVISOS (ver Capítulo 3) a fim de verificar se necessita de algum cuidado especial antes de começar a utilizar o aparelho.

Antes da utilização, verifique o conteúdo da embalagem.

Condições ambientais de funcionamento

- Utilização: No interior
- Temperatura ambiente: 10ºC – 40°C (50°F – 104°F)
- Humidade relativa 30% – 75%
- Pressão atmosférica: 700hPa – 1060hPa
- Os materiais de embalagem originais podem ser armazenados e expedidos em condições de temperatura entre -10ºC e + 50ºC (14°F a 122ºF), umidade relativa entre 10% - 85% e pressão atmosférica de 500hPa a 1060hPa.

ATENÇÃO

Não instale o aparelho em locais úmidos ou onde possa entrar em contato constante com líquidos de qualquer tipo.

6.1. Componentes padrão

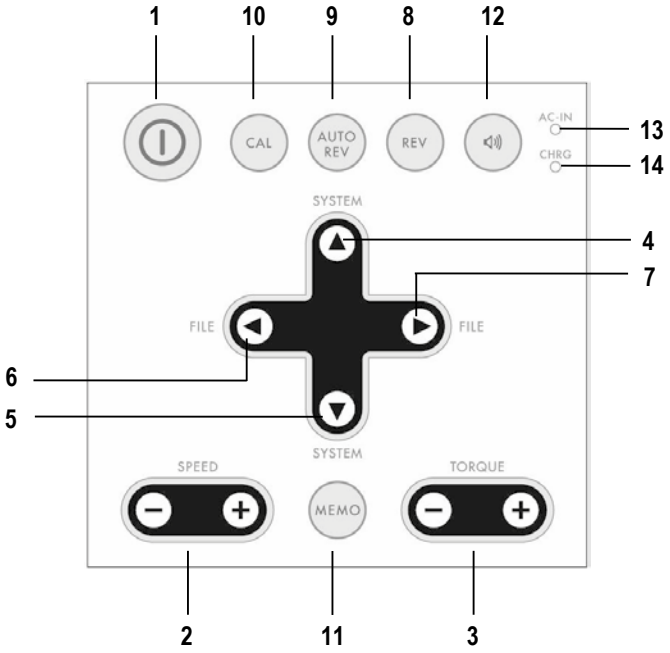
O X-SMART™ Plus é fornecido com os componentes listados em baixo:

1. Unidade de controle
2. Peça de mão motorizada com cabo e conector
3. Contra-ângulo X-SMART™ Plus 6:1
4. Base para a peça de mão
5. Bocal adaptador de Spray tipo F (usado para lubrificação)
6. Transformador, modelo Cincon Electronics Co. Ltd, TR30RAM180 com plugs intercambiáveis EU, UK, USA e AUS

Cartão de Torque
Manual do Usuário

6.2. Painel de operações

Fig. 1 Painel de operações

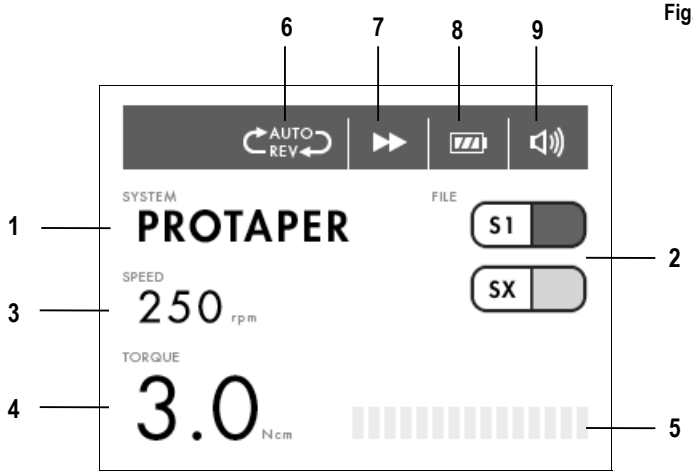


1	**POWER**	Liga e desliga o aparelho (manter apertado por mais de 2 segundos).
2	**SPEED + / -**	Regula a velocidade de rotação (apenas para sistemas de rotação contínua).
3	**TORQUE + / -**	Regula o limite do torque (apenas para sistemas de rotação contínua).
4+5	**SYSTEM ▲ / ▼**	Muda o sistema de limas.
6+7	**FILE ◀ / ▶**	Muda de lima dentro de um dado sistema.
8	**REV**	Muda o sentido de rotação da lima (apenas para sistemas de rotação contínua).O sentido de rotação também pode ser alterado com a lima em movimento.

9	**AUTO REV**	Apenas nos sistemas de rotação contínua, seleciona um dos 3 modos de reversão automática (ver capítulo 6.6.4. Função de Reversão automática): AUTO REVERSING (Reversão automática): Parada automática e movimento de reversão seguido por uma rotação no sentido horário quando é atingido o torque pré-configurado AUTO STOP (Parada automática):): Parada automática e movimento de reversão seguido de parada total quando é atingido o torque pré-configurado AUTO REVERSE OFF: O modo de reversão automática não está ativo.
10	**CAL**	Calibra o contra-ângulo de forma a assegurar a precisão do torque cada vez que o contra-ângulo é substituído ou lubrificado (manter apertado mais de 2 segundos).
11	**MEMO**	Guarda alterações dos valores de velocidade, limite de torque e modo de reversão automática em cada sistema para o qual são possíveis alterações (manter apertado durante mais de 2 segundos).
12	**SOUND VOLUME**	Regula o volume sonoro.
13	**AC-IN LAMP**	Luz verde quando a unidade de controle está conectada à corrente.
14	**CHRG LAMP**	Luz laranja, fixa ou intermitente, enquanto a bateria está a carregar ou no modo de renovação (ver capítulo 6.9 . Renovação da bateria) e em situações de erro (ver capítulo 8. Códigos de erro).

6.3. Painel LCD

Fig. 2 Painel LCD



1 SYSTEM Exibe o sistema de limas selecionado (Ver capítulo 6.6.1. Biblioteca de limas).

2 FILE Exibe as limas selecionadas (Ver capítulo 6.6.1. Biblioteca de limas).

3 SPEED + / - Exibe o valor da velocidade de rotação do aparellho (desativado para os sistemas oscilatórios).

4 TORQUE Exibe o valor limite para o torque (desativado para os sistemas oscilatórios).

5 BARRA DE TORQUE Exibe o gráfico de barras que mostra o grau de carga aplicada (barra de torque) pelo motor quando a lima está em rotação contínua (para os sistemas oscilatórios).

6 AUTO REVERSE (Reversão automática) Exibe o modo de reversão automática (desativado para os sistemas oscilatórios).

Podem ser selecionados 3 modos (ver capítulo 6.6.4. Função "Auto Reverse"):

AUTO REVERSING (Reversão automática):

AUTO STOP (Parada automática):

AUTO REVERSE OFF: (Sem marca)

7 SENTIDO DA ROTAÇÃO

Exibe o sentido de rotação da lima atual

Podem ser exibidas 3 marcas:

A diante (sentido horário) rotação contínua

Inversa (sentido antihorário) rotação contínua

Movimento reciprocante

8 BATERIA Exibe a carga disponível na bateria. A marca é animada quando a bateria está a carregar (ver capítulo 6.5.5. Carregar a bateria).

Carga completa

Aproximadamente 30-80% da carga

Menos de 30% da carga. Neste caso, a função de reversão automática pode não ser ativada (ver capítulo 6.6.4. Função de reversão automática).

A bateria está descarregada ou com muito pouca carga. Carregue a bateria (ver capítulo 6.5.5. Carregar a bateria).

NOTA

A marca de carga remanescente da bateria indica uma voltagem. Quando se aplica uma carga à peça de mão motorizada, a marca de carga remanescente da bateria parece diminuir.

9 VOLUME SONORO Exibe o volume sonoro atual (ver capítulo 6.5.7. Ajuste do som).

Podem ser exibidas 3 marcas:

Volume alto

Volume baixo

Limitado

6.4. Preparação

1. Remova cuidadosamente o aparelho e acessórios da embalagem e coloque-os numa superfície plana.
2. Verifique se todos os componentes listados no capítulo COMPONENTES PADRÃO (ver capítulo 6.1) estão presentes.
3. Remova a película de plástico protetor do painel de operações.

ATENÇÃO

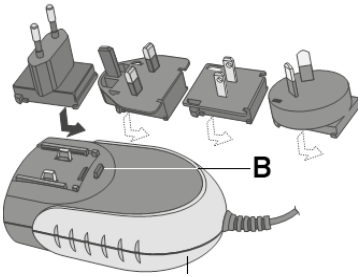
Caso verifique a saída de qualquer líquido do aparelho, interrompa imediatamente a instalação e envie a máquina para o distribuidor.

6.5. Instalação

6.5.1. Ligação do transformador

1. Selecione o adaptador que se adequa às suas tomadas elétricas.

Fig. 3 Adaptadores para tomadas elétricas



Coloque o adaptador adequado sobre os dois contactos do transformador e empurre em direção ao travamento (B) até encaixar. Para mudar de adaptador, é necessário pressionar o travamento (B).

Fig. 4 Conectores de alimentação e da peça de mão motorizada

2. Carregue a bateria antes da primeira utilização (ver capítulo 6.5.5 Carregando a bateria):
   a. Ligue o transformador à corrente;
   b. Introduza, de modo seguro, o conector do transformador na entrada respectiva (**A** – ver Fig. 4) situada no lado esquerdo do aparelho.
   c. Carregue completamente a bateria antes da primeira utilização.

CUIDADO
Para desligar os cabos, segure-os sempre pela parte central do conector e puxe. Não puxe pelo cabo.

6.5.2. Conectando e desconectando a peça de mão motorizada

Conectando
Alinhe a marca ➡ do plug do cabo com a marca ▲ do conector do aparelho (**B –** ver Fig. 4) do lado esquerdo deste e introduza o plug até encaixar.

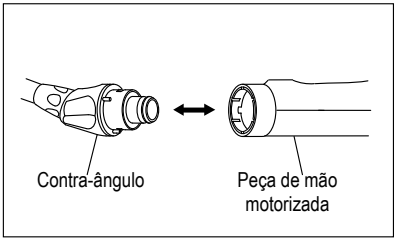
Desconectando
Segure o anel do plug e puxe-o. Não torça em nenhuma direção.

6.5.3. Conectando e desconectando o contra-ângulo

Conectando
O contra-ângulo pode ser conectado em 6 posições ajustáveis da cabeça. Alinhe os pinos de posicionamento do contra-ângulo com os entalhes de posicionamento da peça de mão motorizada e introduza a cabeça até ouvir um estalido (ver fig. 5).

Desconectando
Ao remover o contra-ângulo, puxe-o retilineamente (ver Fig. 5).

Fig. 5



PRECAUÇÕES

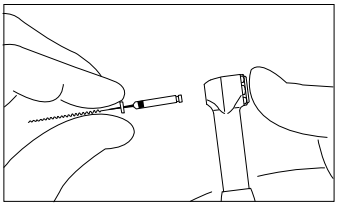
- Antes de encaixar ou desencaixar o contra-ângulo, desligue o motor.
- Verifique se o contra-ângulo está bem encaixado na peça de mão motorizada.

6.5.4. Introduzir e remover uma lima

Introdução das limas
Introduza a lima no mandril até o final.
Rode ligeiramente a lima até encaixar no mecanismo de engate. Empurre até ouvir um estalido.

Remoção das limas
Pressione o botão e puxe a lima para removê-la (ver Fig. 6).

Fig. 6



PRECAUÇÕES

- Antes de encaixar ou desencaixar a lima, desligue o motor.
- Uma vez encaixada a lima, puxe-a ligeiramente para se certificar que está fixa.
- Limpe sempre a haste da lima a instalar. A entrada de sujidade no mandril pode provocar a deterioração do seu poder de fixação.

6.5.5. Carregando a bateria

O X-SMART™ Plus é alimentado por uma bateria recarregável de níquel metal hidreto (NiMH).

1. Introduza o plug do transformador numa tomada (ver capítulo 6.5.1. Ligação do transformador).
2. A lâmpada AC-IN acende uma luz verde.
3. O microcomputador interno verifica a carga das baterias e, se necessário, inicia o carregamento. Se iniciar o carregamento, a lâmpada CHRG se acenderá.
4. Quando a lâmpada CHRG se apaga, o carregamento está completo.

NOTAS

- Não é necessário ligar o aparelho para carregar a bateria.
- A lâmpada AC-IN acende para indicar que a alimentação elétrica está ligada e não se apagará até que a carga esteja completa. Veja a lâmpada CHRG para verificar as condições de carregamento.
- O tempo normal de carga é de cerca de 5 horas mas pode variar de acordo com a utilização, estado da bateria, temperatura ou idade da bateria.
  As baterias antigas podem ter os seus tempos de carregamento e de funcionamento consideravelmente reduzidos.
- Durante o carregamento, a temperatura da bateria é medida.
  Assim, se o aparelho estiver num ambiente em que a temperatura mude rapidamente (por exemplo, perto de uma janela exposta ao sol, junto a uma saída de ar condicionado ou de um aquecedor), a bateria não consegue ser devidamente carregada.
  Armazene e carregue este produto num local com poucas oscilações de temperatura.
- A bateria é automaticamente carregada quando ligada à corrente mesmo se o aparelho em si estiver desligado. Contudo, quando a peça de mão motorizada está em uso, o carregamento é suspenso a fim de proteger a bateria.
- Nos casos que se seguem, o carregamento pode não se iniciar:
  - A temperatura da bateria é demasiado baixa ou demasiado elevada (menos de 0°C (32°F) ou mais de 40°C (104°F)).
  - A carga da bateria é suficiente (o que não necessita que esteja completa).
  - A bateria não está conectada.
  - A corrente da bateria está anormal (ver capítulo 8 Códigos de erro).

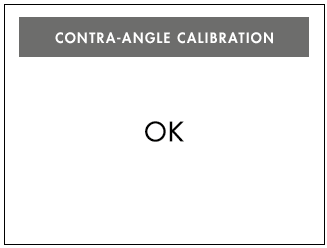
6.5.6. Calibragem

Esta função destina-se a diminuir as flutuações da velocidade de rotação da peça de mão motorizada e a diferença de torque por parte do contra-ângulo.
A calibragem é recomendada quando da utilização de um contra-ângulo novo ou diferente ou após um período prolongado de utilização, uma vez que as propriedades de funcionamento podem se alterar com a utilização, a limpeza e a esterilização.

1. Desligue o aparelho.
2. Encaixe o contra-ângulo X-SMART™ Plus 6:1 na peça de mão motorizada.
3. Ligue o transformador e verifique se a lâmpada AC-IN acende.
4. Ligue o aparelho.

- Mantenha pressionada a tecla CAL (10) (ver Fig. 1) durante mais de 2 segundos. Durante o processo de calibragem, a tela exibirá:

- A peça de mão motorizada começa a rodar: não faça nada até que pare.
- Quando o processo de calibragem estiver completo, a rotação para e a tela exibe:



- Em seguida, a tela volta ao modo original.

NOTAS

- Se, a qualquer momento, desejar interromper o processo de calibragem, desligue o aparelho.
- Efetue uma calibragem sempre que o contra-ângulo for lubrificado, substituído após a esterilização ou pelo menos uma vez por semana (consulte os capítulos 6.11.2. Lubrificação do contra-ângulo e 6.12. Limpeza, desinfecção e esterilização).
- Esta função não é executada se o transformador estiver desligado.
- Não toque ou exerça pressão no mandril do contra-ângulo durante a calibragem.

6.5.7. Ajuste do volume sonoro

O volume pode ser ajustado em 3 níveis diferentes: alto, baixo e limitado (o som é emitido com um volume baixo por ocasião da confirmação e erro mas não é audível durante a rotação inversa ou quando se atinge o valor limite para o torque).

1. Aperte a tecla do volume sonoro **(12)** (ver Fig. 1).
2. O volume de som e a marca de volume no painel LCD se alteram.

NOTAS

- O último nível de volume sonoro é memorizado, mesmo se a unidade for desligada.
- Se for executada um "reset dos parâmetros", o som é regulado para o nível alto.

6.6. Funcionamento

6.6.1. Arquivo de limas

O aparelho possui um arquivo de limas onde estão pré-configurados os seguintes sistemas NiTi:

A. Sistemas de rotação contínua
   - Gates
   - PathFile®
   - Proglider™
   - Protaper® Universal
   - Protaper Next™
   - Program (programas individuais)

B. Sistemas oscilatórios
   - WaveOne™
   - RECIPROC®

O fabricante reserva o direito de atualizar o arquivo de limas e os sistemas nele armazenados.

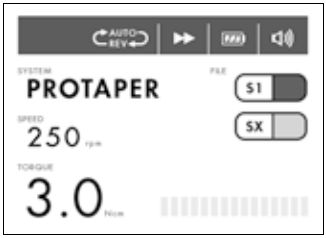
ATENÇÃO

- Siga as instruções do fabricante para a utilização das limas de endodontia.
- O sistema de limas exibido no monitor deve coincidir sempre com a lima em utilização. Isto é da maior importância a fim de evitar o uso indevido das limas oscilatórias e de rotação contínua.
- Os valores de torque e velocidade estão sujeitos a alterações por parte dos fabricantes das limas sem aviso prévio. Assim, os valores indicados no arquivo deverão ser verificados antes da utilização. Os valores de torque exibidos no monitor só são precisos e confiáveis quando se utilizam contra-ângulos X-SMART™ Plus 6:1 devidamente conservados e lubrificados.

6.6.2. Ligar e desligar o aparelho

Ligar
Pressione a tecla **POWER** durante mais de 2 segundos. Será exibido uma tela de boas vindas.

Em seguida, a tela exibirá a primeira lima do sistema utilizado pela última vez antes do aparelho ter sido desligado.



Desligar
Pressione a tecla **POWER** durante mais de 2 segundos.

NOTA
Se passarem 10 minutos sem que o aparelho funcione, este desligar-se-á automaticamente (função desligar automático).

6.6.3. Ligar e desligar a peça de mão motorizada

- Se pressionar brevemente o botão ON/OFF, a peça de mão motorizada começa a funcionar. Se pressionar novamente a tecla, ela parará.
- Se pressionar o botão ON/OFF durante mais de um segundo, a peça de mão motorizada começará a funcionar enquanto a tecla estiver apertada. Se soltar a tecla, ela parará.

NOTA
Se desejar fazer ajustes finos da velocidade de rotação ou do valor limite de torque, aperte, respectivamente, a tecla SPEED ou TORQUE.

6.6.4. Função de reversão automática (Auto Reverse)

Existem 3 modos de reversão automática diferentes:

AUTO REVERSING (Reversão automática):
Se, durante o funcionamento, a força atingir o limite pré-definido para o torque, a peça de mão motorizada girará automaticamente na direcção inversa. Uma vez eliminada a força, a peça de mão motorizada retomará automaticamente a rotação no sentido anterior.

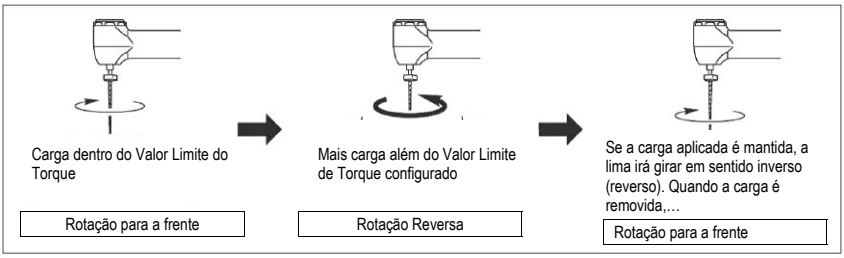

Carga dentro do Valor Limite do Torque
Rotação para a frente
Mais carga além do Valor Limite de Torque configurado
Rotação Reversa
Se a carga aplicada é mantida, a lima irá girar em sentido inverso (reverso). Quando a carga é removida,…
Rotação para a frente

Fig. 8

AUTO STOP (parada automática):
Se, durante o funcionamento, a força atingir o limite pré-definido para o torque, a peça de mão motorizada girará automaticamente na direção inversa. Uma vez eliminada a força, a peça de mão motorizada para. O painel LCD exibe alternadamente " - - - " e a velocidade de rotação.
Se pretender que a lima gire novamente no sentido anterior, aperte duas vezes o botão ON/OFF.

Carga dentro do Valor Limite do Torque
Rotação para a frente
Mais carga além do Valor Limite de Torque configurado
Rotação Reversa
Se a carga aplicada é mantida, a lima irá girar em sentido inverso (reverso). Quando a carga é removida,…
Para (Stop)

Fig. 9

AUTO REVERSE OFF (Reversão automática desligada):
Se, durante o funcionamento, a força atingir o limite pré-definido para o torque, a peça de mão motorizada para sem inverter a rotação. O painel LCD exibe alternadamente " - - - " e a velocidade de rotação.
Se pretender que a lima gire novamente no sentido anterior, aperte duas vezes o botão ON/OFF.

Quando a peça de mão motorizada começa a trabalhar e a sua carga atinge aproximadamente metade do limite pré-definido para o torque, o alarme soará (correspondendo a na barra do painel).
O som altera-se quando a carga se aproxima do valor limite do torque (correspondendo a na barra do painel).

NOTAS

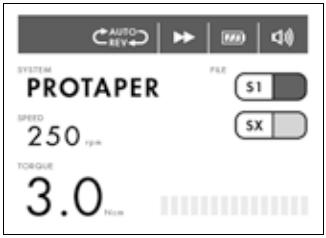
- Esta função apenas se encontra disponível na rotação contínua.
- Esta função não é ativada durante a rotação inversa.
- Quando o indicador de carga remanescente na bateria indica " ", a energia fornecida pela carga da peça de mão motorizada poderá não ser suficiente para atingir o limite pré-definido para o torque. Neste caso, a função de reversão automática não será ativada. Caso seja necessário um torque elevado, utilize o transformador ou use o aparelho apenas quando o indicador de carga remanescente na bateria mostrar " ").
- Se for continuamente aplicada carga na peça de mão motorizada, esta parará imediatamente a fim de prevenir o sobreaquecimento. Neste caso, deixe temporariamente a peça de mão motorizada até que a mesma esfrie.

6.7. Seleção do sistema de limas

Para escolher um sistema de limas diferente, aperte a tecla **SYSTEM** ▲ ou ▼. O sistema de limas exibido no painel é o sistema selecionado.

6.7.1. Sistemas de limas de rotação contínua

Uma vez selecionado um sistema de limas, a primeira lima do sistema aparecerá automaticamente no painel.



Aperte a tecla **FILE** ▶ para selecionar a lima seguinte.

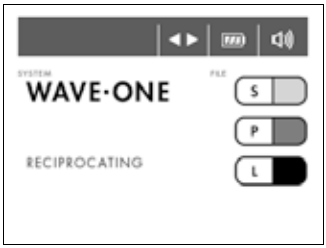
Aperte a tecla **FILE** ◀ para selecionar a lima anterior.

ATENÇÃO
Não utilize limas próprias para movimento reciprocante em rotação contínua.

6.7.2. Sistemas de limas oscilatórias

As limas WaveOne™ e RECIPROC® são especificamente concebidas para a utilização em movimento reciprocante, no qual o instrumento é impulsionado primeiro numa direção de corte e depois o movimento é invertido para soltar o instrumento. Os ângulos oscilatórios são precisos e específicos para o *design* do instrumento e para o X-SMART™ Plus.

Se for selecionada uma das limas oscilatórias referidas acima, o painel exibirá RECIPROCATING embaixo do nome do sistema.
As limas oscilatórias do sistema são mostradas na parte direita do painel.



ATENÇÃO
Não utilize limas próprias para rotação contínua em movimento reciprocante.

NOTAS
- Para limas oscilatórias, as configurações, incluindo velocidade e torque, não podem ser ajustadas.
- As limas oscilatórias distinguem-se das de rotação contínua pelo seu *design* especial: A espiral é invertida e o eixo está equipado com um anel de plástico colorido.
- No movimento reciprocante, a função *auto reverse* está desativada.
- No movimento reciprocante, ouve-se um som quando a carga se aproxima do valor limite para o torque. Se isto acontecer, não pressione a lima dentro do canal radicular. Retire-a do canal e limpe as estrias.
- Se o torque máximo for atingido, o motor parará. Se isto acontecer, retire a lima do canal radicular, limpe as estrias e recomece.

6.7.3. Programa para sistemas de limas de rotação contínua

Para maior comodidade, o aparelho é entregue com 7 programas com valores pré-definidos de torque e velocidade (ver capítulo 13. Programa individual de rotação contínua).

Pressione a tecla **FILE** ▶ para selecionar o número do programa seguinte.
Pressione a tecla **FILE** ◀ para selecionar o número do programa anterior.

- Para alterar estas configurações individualmente basta escrever novos valores sobre os existentes, conforme descrito abaixo. Isto lhe permite construir a sua própria sequência de instrumentos, independentemente das sequências recomendadas ou indicadas pelos fabricantes das limas.
- Para voltar às configurações pré-definidas, consulte o capítulo 6.8. Parâmetros pré-definidos de fábrica
- Para memorizar as suas configurações individuais, consulte a tabela do capítulo 13. Programa – Programa individual de rotação contínua.

6.7.4. Alterar o torque e a velocidade

☞ **NOTAS**
- A velocidade e o torque não podem ser alterados para os sistemas oscilatórios.
- Enquanto a peça de mão motorizada está em movimento, a velocidade e o torque podem ser alterados mas não memorizados.

Uma vez selecionada a lima de rotação contínua desejada, aperte as teclas **SPEED +** ou **–** para selecionar a velocidade pretendida.
Quando a velocidade é alterada para um valor diferente do valor pré-definido, a palavra SPEED é exibida entre parênteses.
Se a tecla **MEMO** não for pressionada para memorizar a configuração, esta será perdida logo que se selecione outra configuração para as limas.
A velocidade configurada pode ser ajustada entre 250 e 1000 rpm em intervalos de 50 rpm e entre 1000 e 1200 rpm em intervalos de 100 rpm.

Pressione as teclas **TORQUE +** ou **–** para selecionar a configuração pretendida para o torque.

Quando o torque é alterado para um valor diferente do valor pré-definido, a palavra TORQUE é exibida entre parênteses.
Se a tecla **MEMO** não for pressionada para memorizar a configuração, esta será perdida logo que se selecione outra configuração para as limas.
A configuração do torque pode ser ajustada entre 0,6 e 4,0 Ncm em intervalos de 0,1 Ncm.

Os valores pré-configurados para torque e velocidade para todos os sistemas de limas de rotação contínua podem ser alterados individualmente.

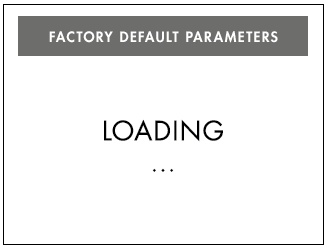
CUIDADO
Antes de usar a peça de mão motorizada, verifique se os parâmetros alterados estão corretos.

6.8. Parâmetros pré-definidos de fábrica

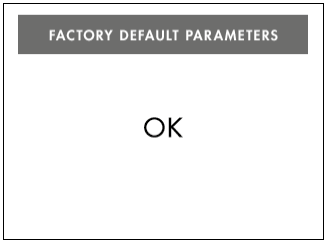
Para voltar aos parâmetros originais pré-definidos, siga as instruções gerais de "reset" das configurações:

1. Desligue o aparelho.
2. Ligue o transformador e verifique se a lâmpada AC-IN acende (ver capítulo 6.5.1 Ligar o transformador).
3. Mantenha pressionado o botão POWER durante mais de 2 segundos, enquanto pressiona a tecla MEMO.

- Durante o processo de calibração, o painel exibirá:



- Quando o processo estiver concluído, o painel exibirá:



- Então, o painel voltará ao primeiro sistema da biblioteca de limas.

NOTAS

- Esta função não estará ativa a menos que o aparelho esteja alimentado pelo transformador.
- Esteja certo que todas as configurações individuais serão apagadas quando fizer um "reset nos parâmetros pré-definidos".

6.9. Renovação da bateria

As baterias de níquel metal hidreto podem manifestar uma diminuição da capacidade de carga se forem efetuados ciclos curtos de utilização e recarga. Este fenômeno é denominado "efeito memória". A função de renovação da bateria é utilizada para contornar este fenômeno.

1. Desligue o aparelho.
2. Ligue o transformador e verifique se a lâmpada AC-IN acende (ver capítulo 6.5.1 Ligar o transformador).
3. Mantenha pressionado o botão POWER durante mais de 2 segundos, enquanto pressiona a tecla REV.
4. Será emitido um sinal sonoro temporário e o modo de renovação será ativado. Nessa altura a lâmpada CHRG pisca lentamente.
5. A bateria será descarregada e recarregada automaticamente. Este processo demorará aproximadamente 10 horas.
6. Mantenha pressionada a tecla **POWER** por mais de 2 segundos se pretender interromper este processo.

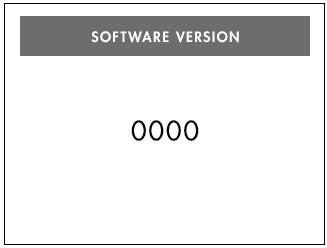
NOTAS

- Esta função não estará ativa a menos que o aparelho esteja a ser alimentado pelo transformador.
- Não é necessário efetuar esta função em todos os carregamentos. Esta função deve ser utilizada se o tempo de funcionamento diminuiu mesmo que a bateria seja relativamente nova.
- Não repita a função de renovação da bateria a intervalos curtos de tempo. Tal fato pode resultar num acentuar do "efeito memória".
- Esta função é uma solução eficaz contra o fenômeno do "efeito memória". No entanto, esta não pode ser completamente resolvido de uma só vez devido às características da bateria. Recomenda-se que se repita este processo algumas vezes.

6.10. Exibição da versão do software

1. Ligue o aparelho e selecione um sistema de limas de rotação contínua.
2. Pressione simultaneamente as teclas **TORQUE +** e **–** durante mais de 2 segundos.

- O monitor indicará a versão do *software* do aparelho, por exemplo:



- O painel voltará, então, ao primeiro sistema da biblioteca de limas.

6.11. Manutenção

6.11.1. Substituição da bateria

O X-SMART™ Plus funciona com uma bateria recarregável. Esta pode ser recarregada 300 a 500 vezes, dependendo das condições de funcionamento do aparelho.
A bateria necessita ser substituída se o tempo de funcionamento, o tempo entre recargas ou a força de rotação diminuírem e a função de renovação da bateria não resolver o problema.
Ao substituir a bateria, certifique-se de que observa as seguintes "PRECAUÇÕES AO SUBSTITUIR A BATERIA". Note que a Dentsply Maillefer não será responsabilizada por qualquer funcionamento deficiente ou avaria resultantes da não observação das "PRECAUÇÕES AO SUBSTITUIR A BATERIA".

PRECAUÇÕES AO SUBSTITUIR A BATERIA

- Não abra nenhuma parte do aparelho à exceção da tampa da bateria.
- Certifique-se de comprar e utilizar apenas a bateria recomendada. (peça com referência A1007 000 00 100). Caso contrário, a bateria pode provocar danos, extravasamento de fluidos ou mesmo explodir.
- Não substitua a bateria com as mãos molhadas, uma vez que isso pode provocar um curto-circuito da bateria ou a infiltração de umidade no aparelho.

O compartimento da bateria está situado na parte posterior do aparelho e a sua tampa está fixa com um parafuso localizado no fundo do mesmo.

1. Desligue o aparelho.
2. Desligue o transformador.
3. Remova o parafuso que fixa a tampa, utilizando uma chave de parafusos.
4. Faça deslizar a tampa ligeiramente para baixo, no sentido da seta (em direcção ao fundo) e remova-a.
5. Remova a bateria e puxe o cabo, segurando-o pelo conector.

PRECAUÇÕES

- Assegure-se de que o transformador está desligado antes de substituir a bateria.
- Ao remover o cabo da bateria, certifique-se de que esta esteja segura pelo conector. Se não o fizer, poderá danificar o cabo.

6. Insira o conector do cabo da bateria no conector do aparelho de acordo com a polaridade indicada na etiqueta presente no interior do compartimento da bateria e coloque a bateria no compartimento com cuidado para não trilhar o cabo.

CUIDADO

Se sentir dificuldade na inserção do conector, a polaridade poderá estar incorreta. Não force o encaixe.

7. Feche a tampa da bateria.
8. Aperte o parafuso com uma chave adequada. Não aperte com força demasiada.
9. Carregue a bateria antes de utilizar o aparelho.

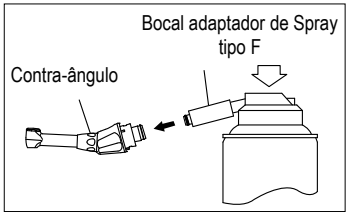
NOTA

As baterias usadas de níquel metal hidreto são recicláveis mas o seu descarte pode não ser permitido por lei na sua localidade. Devolva-as ao seu distribuidor.

6.11.2. Lubrificação do contra-ângulo

- Lubrifique apenas o contra-ângulo, com um spray específico.
- Lubrifique após cada utilização e antes da esterilização.

1. Enrosque a ponteira no corpo do pulverizador dando aproximadamente 10 voltas.



2. Insira o bocal adaptador de Spray tipo F na parte posterior do contra-ângulo e lubrifique por 2-3 segundos ou até sair lubrificante pela cabeça do contra-ângulo.
3. Antes de encaixar o contra-ângulo lubrificado na peça de mão motorizada, limpe o excesso de óleo. Coloque-o em posição invertida ou inclinada para que a gravidade ajude a escorrer. Encaixe-o depois de escorrido o excesso de óleo.

ATENÇÃO
Não lubrifique a peça de mão motorizada.

PRECAUÇÕES
- Segure bem o contra-ângulo a fim de evitar que se solte com a pressão ao lubrificar.
- Nunca utilize um lubrificante na posição invertida. Só deve sair o gás do lubrificante e não o óleo.

6.12. Limpeza, desinfecção e esterilização.

6.12.1. Introdução

Para os propósito de segurança de higiene e sanitários, todos os instrumentos não identificados como "estéreis" devem ser limpos, desinfetados e esterilizados antes e depois de cada utilização, a fim de prevenir eventuais contaminações. Esta indicação diz respeito à primeira utilização e utilizações subsequentes.

6.12.2. Recomendações gerais

- Utilize apenas soluções desinfetantes de eficácia aprovada (lista VAH/DGHM, marca CE, aprovado pela FDA e pela Health Canada) e de acordo com as instruções de uso do seu fabricante.
    - Não utilize detergentes com cloretos.
    - Não utilize desinfetantes clareadores ou à base de cloretos.
- Para sua segurança, utilize equipamento de proteção individual (luvas, óculos, máscara).
- O usuário é responsável pela esterilidade do produto no primeiro ciclo e em cada utilização subsequente, bem como pelo uso de instrumentos danificados ou sujos, quando aplicável, após a esterilização.
- A qualidade da água deve estar de acordo com a regulamentação local, em especial no que diz respeito ao último passo de enxaguamento ou à utilização de um desinfetante para dispositivos para lavar.
- Não esterilize a peça de mão motorizada, a unidade de controle, o transformador ou a base da peça de mão motorizada. Depois de cada uso, todos os objetos que estiveram em contato com agentes infecciosos devem ser limpos utilizando toalhetes impregnados numa solução detergente e desinfetante (bactericida, fungicida e isenta de aldeídos), aprovada pela lista VAH/DGHM, pela marca CE, pela FDA e pela Health Canada.
- Para esterilizar as limas endodônticas, consulte as instruções de utilização do seu fabricante.

6.12.3. Instruções passo a passo

Apenas para o contra-ângulo.

Nº	Funcionamento	Modo de funcionamento	Aviso
1	Preparação	Remova o contra-ângulo da peça de mão motorizada e as limas do mandril.	
2	Limpeza automática com máquina de lavar e desinfetar	Coloque o contra-ângulo na máquina (Valor Ao >3000 ou, pelo menos 5 min. a 90°C/194°F).	- Evite qualquer contato entre o contra-ângulo e quaisquer instrumentos, kits, suportes ou recipientes. - Siga as instruções e respeite as concentrações indicadas pelo fabricante (veja também as recomendações gerais). - Utilize apenas máquinas de lavar/desinfectar aprovadas conforme a EN ISO 15883, efetuando manutenções e calibragens regulares. - Verifique se o contra-ângulo está seco antes de avançar para o passo seguinte.
3	Inspeção	Inspecione o contra-ângulo e separe os que apresentarem defeitos.	- Os contra-ângulos sujos devem ser novamente lavados e desinfetados. Lubrifique o contra-ângulo com um spray adequado antes de embalá-lo.
4	Embalagem	Embale o contra-ângulo em “bolsas de esterilização”.	- Verifique o prazo de validade da bolsa indicado pelo fabricante a fim de determinar a sua permanência em *estoque*. - Use embalagens resistentes a temperaturas até 141ºC e em conformidade com a EN ISO 11607.
5	Esterilização	Esterilização a vapor a 134°C (274°F) durante 3 minutos.	- Utilize apenas autoclaves que cumpram os requisitos das normas EN 13060 e EN 285. - Utilize um procedimento de esterilização validado de acordo com a norma ISO 17665. - Respeite os procedimentos de manutenção do autoclave indicados pelo fabricante. - Utilize apenas este procedimento de esterilização recomendado. - Controle a eficácia (integridade das embalagens, ausência de umidade, mudança de cor dos indicadores de esterilização, integradores físico-químicos e registros digitais dos parâmetros dos ciclos. - Mantenha a rastreabilidade dos registos dos procedimentos.
6	Armazenamento	Mantenha o contra-ângulo numa embalagem de esterilização, em ambiente seco e limpo.	- A esterilidade não pode ser assegurada se a embalagem estiver aberta, danificada ou molhada. - Verifique a embalagem e o contra-ângulo antes de usá-lo (integridade da embalagem, ausência de umidade e período de validade).

7. Especificações técnicas

O aparelho está em conformidade com as normas de segurança IEC60601-1e IEC60601-1-2 EMC (Compatibilidade eletromagnética) e com os requisitos do selo de conformidade CE.

CE
0459

7.1. Classificações do equipamento

- Tipo de proteção contra choque elétrico:

  Equipamento da classe II e com alimentação interna

- Grau de proteção contra choque elétrico:

  Acessório do tipo B:

- Grau de proteção contra entrada de água conforme especificado na edição atual da norma IEC 60529: IPX0

- Grau de segurança da utilização em presença de misturas anestésicas inflamáveis com ar, oxigênio ou óxido nitroso: Não é adequado a utilização em presença de misturas anestésicas inflamáveis com ar, oxigênio ou óxido nitroso.

- Modo de funcionamento: Funcionamento contínuo

7.2. Principais especificações do produto

Unidade de controle X-SMART™ Plus

Modelo	NE274/NE298
Variação de Torque	0,6 – 4,0 Ncm em rotação contínua
Variação de velocidade	250 – 1200 rpm em rotação contínua
Entrada de corrente	DC 18 V 0,5 A
Tempo de carga	5 horas, aprox.
Dimensões:	L107 x P196 x A107 mm
Peso	580 g

Peça de mão motorizada X-SMART™ Plus

Modelo	EM09M
Dimensões:	Ø 22,6 x C 133,5 mm
Peso	150 g (incluindo o cabo da peça de mão motorizada)

Contra-ângulo X-SMART™ Plus

Modelo	MF6
Relação	6:1
Base de encaixe das limas	Ø 2,35 mm ISO1797-1 Tipo1
Comprimento mínimo de encaixe do eixo.	11 mm
Comprimento total máximo do instrumento rotativo	46 mm
Tipo de mandril	“Push bottom”
Peso	36 g

Transformador X-SMART™ Plus

Modelo	TR30RAM180
	CINCON ELECTRONICS CO.,LTD
Entrada de corrente	AC 100-240 V 47-63 Hz
Saída de corrente	DC 18 V 1,67 A
Dimensões:	L62 x P37 x A109 mm
Peso	300 g

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE UTILIZAÇÃO

Temperatura	10°C – 40°C (50°F – 104°F)
Umidade	30% – 75%
Pressão atmosférica	700hPa – 1060hPa

CONDIÇÕES DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO:

Temperatura	-10°C – 50°C (14°F – 122°F)
Umidade	10% – 85%
Pressão atmosférica	500hPa – 1060hPa

8. Códigos de erro

Se a peça de mão motorizada parar devido a uma anomalia como funcionamento deficiente, sobrecarga ou avaria por má utilização, o estado da unidade de controle será automaticamente verificado. Se for detectada a causa da anomalia, será exibido um código de erro no painel LCD. Caso seja exibido um código de erro, volte a ligar o aparelho e verifique se é mostrado o mesmo código de erro. Em caso de necessidade, consulte as instruções fornecidas na coluna "Verificação/Solução" da tabela seguinte.

Em caso de erro, o painel exibirá, por exemplo:

NOTA
Se a bateria for substituída enquanto o transformador está ligado, poderá ser exibido um erro incorreto.

	Código de erro	Erro	Causa	Verificação/Solução
Durante a rotação da peça de mão motorizada	E-00	Auto-verificação	Avaria de circuito.	Contate o seu distribuidor.
	E-01	Excesso de corrente	A peça de mão motorizada bloqueia (no modo de reversão automática).	Elimine a carga.
			O cabo da peça de mão motorizada entrou em curto-circuito.	Contate o seu distribuidor.
	E-02	Voltagem	Avaria de circuito.	Contate o seu distribuidor.
	E-03	Sensor da peça de mão motorizada	O cabo da peça de mão motorizada está desligado.	Ligue corretamente o cabo da peça de mão motorizada.
			Avaria do sensor (Hall IC). Cabo seccionado (linha de sinal).	Contate o seu distribuidor.
	E-04	Sobreaquecimento do motor	Foi continuamente aplicada uma carga elevada ao motor durante um período de tempo relativamente longo.	Deixe arrefecer o motor antes de retomar o funcionamento.
	E-05	Circuito PAM	Foi gerada uma voltagem anormal no circuito *start / stop*. Circuito *start / stop* defeituoso no PAM (L Slide).	Contate o seu distribuidor.
	E-06	Bloqueio do rotor	A peça de mãol motorizada está bloqueada quando do início.	Elimine a carga.
			Avaria do contra-ângulo Avaria do motor. Avaria do sensor (Hall IC). Cabo seccionado (linha de corrente, sinal).	Contate o seu distribuidor.
	E-08	Excesso de corrente	Cabo em curto-circuito (linha de alimentação). Parada breve da bobinagem do motor.	Contate o seu distribuidor.
	E-09	ITRIP	Avaria do motor e circuito.	Contate o seu distribuidor.

	Código de erro	Erro	Causa	Verificação/Solução
Quando do carregamento	E-10	Corrente da bateria	A corrente da bateria é demasiado elevada ou demasiado baixa. A bateria está descarregada ou não está colocada.	Coloque a bateria no compartimento respectivo ou substitua-a.
	E-11	Monitor	Avaria do controlador do monitor.	Contate o seu distribuidor.
	E-12	Baixa voltagem da bateria	A voltagem da bateria é demasiado baixa. A bateria não está colocada ou a sua vida útil terminou.	Coloque a bateria no compartimento respectivo ou substitua-a.
	E-13	Alta voltagem da bateria	A voltagem da bateria é demasiado elevada (avaria do circuito).	Contate o seu distribuidor.
	E-14	Fora do intervalo de temperatura de funcionamento	Ultrapassada a variação de temperatura de funcionamento ou avaria do termístor na seção da bateria.	Use dentro do intervalo de temperatura de funcionamento ou substitua a bateria
Outros	E-15	Calor anormal gerado pela bateria	A bateria emite um calor fora do normal.	Substitua a bateria. Se a nova bateria também emitir um calor anormal, pode suspeitar-se de mau funcionamento do circuito. Contate o seu distribuidor.
	E-16	Painel LCD	Avaria do painel LCD.	Contate o seu distribuidor.
Quando da calibragem	E-18	Acima do limite superior	A vida útil da peça de mão motorizada ou do contra-ângulo foi ultrapassada.	Substitua a peça de mão motorizada ou o contra-ângulo.
	E-19	Abaixo do limite inferior		

9. Resolução de problemas

Em caso de problema, verifique os seguintes pontos antes de contactar o seu distribuidor. Se nenhum deles se aplicar à situação ou o problema não for resolvido depois de tomada a ação indicada, o aparelho pode estar avariado. Contate o seu distribuidor.

Unidade de controle X-SMART™ Plus e Transformador

Problema	Causa	Solução
O aparelho não liga.	O transformador não está ligado.	Verifique a ligação.
	O plug do transformador não está corretamente inserido na tomada ou esta não tem eletricidade.	Verifique a ligação.
	A bateria está descarregada.	Carregue a bateria ou use o transformador.
	A bateria não está colocada.	Coloque a bateria ou use o transformador.
	O fusível interno está queimado.	Contate o seu distribuidor.
A luz AC IN não acende.	O transformador não está ligado.	Verifique a ligação.
	O plug do transformador não está corretamente inserido na tomada ou esta não tem eletricidade.	Verifique a ligação.
	O fusível interno está queimado.	Contate o seu distribuidor.
	O fusível do transformador está queimado.	Contate o seu distribuidor.
O transformador não funciona. A lâmpada CHRG não acende.	A bateria não está colocada.	Coloque a bateria
	A bateria está totalmente carregada ou quase carregada.	Nenhum problema.
	A temperatura da bateria está baixa.	Se a temperatura da bateria for inferior a 0°C (32°F), a bateria não é recarregável. Carregue a bateria numa sala quente. Tenha cuidado com a umidade de condensação.
	A temperatura da bateria está alta.	É normal que a temperatura da bateria esteja ligeiramente elevada após o carregamento. Se a bateria estiver muito quente durante o funcionamento normal, isso pode indicar uma anomalia. Contate o seu distribuidor.
	É exibido um código de erro.	Ver capítulo 8 .

Peça de mão motorizada X-SMART™ Plus

Problema	Causa	Solução
A peça de mão motorizada não gira.	O cabo da peça de mão motorizada está desligado.	Verifique a ligação.
	A peça de mão motorizada ou o seu cabo estão danificados.	Contate o seu distribuidor.
A peça de mão motorizada não gira. (é exibido o código de erro "E-01".)	O contra-ângulo está obstruído.	Limpe ou substitua o contra-ângulo.
	Há um curto-circuito na peça de mãol motorizada ou no cabo desta.	Contate o seu distribuidor.
A peça de mão motorizada não gira. (São exibidos alternadamente "- - -" e a velocidade de rotação .)	O contra-ângulo está obstruído.	Limpe ou substitua o contra-ângulo.
	Há um curto-circuito na peça de mão motorizada ou no cabo desta.	Contate o seu distribuidor.
Ao ligar o aparelho, ouve-se som mas a de mão motorizada não gira.	O aparelho é ligado enquanto se aperta o botão ON/OFF.	Verifique o botão ON/OFF.
	Há um curto-circuito no interior do botão ON/OFF.	Contate o seu distribuidor.
A peça de mão motorizada continua a girar.	A rotação da peça de mão motorizada é acionada pelo botão ON/OFF.	Pare a rotação através do botão ON/OFF.
Lima de rotação contínua bloqueada no canal radicular.	Configurações erradas para a lima. Demasiada pressão no instrumento.	Altere o sentido de rotação pressionando a tecla REV. Inicie o motor e remova cuidadosamente a lima.
Lima oscilatória bloqueada no canal radicular.	Demasiada pressão no instrumento. A lima não é limpa com frequência.	Tente retirar a lima com um alicate, puxando e girando-a cuidadosamente no sentido horário.

10. Garantia

O fabricante garante o produto ao comprador original contra defeitos de materiais e utilização sob condições normais de instalação, utilização e assistência.

O X-SMART™ Plus possui uma garantia de 36 meses (à exceção do contra-ângulo, que possui uma garantia de 12 meses) a partir da data de aquisição.

Caso o produto se avarie nos 30 dias após a data de instalação, contate imediatamente o distribuidor (tendo à mão um comprovante da aquisição relevante).

11. Descarte do produto

NÃO DESCARTE!
Este produto e todos os seus componentes devem impreterivelmente ser reciclados através do seu distribuidor.

12. Identificação dos símbolos

SN	Número de série
	Fabricante
	Data de fabrico
	Equipamento da classe II
	Acessório do tipo B
	Atenção, consulte as instruções de funcionamento
	Consulte as instruções de uso
	Reciclável: NÃO DESCARTE! Este produto e todos os seus componentes devem impreterivelmente ser reciclados através do seu distribuidor.
	Corrente contínua (ligação para alimentação elétrica)
134°C	Autoclavável à temperatura especificada
	Embalagens abertas não serão substituídas
ATENÇÃO	Se as instruções não forem seguidas devidamente, a utilização pode acarretar danos para o produto, o usuário ou o paciente.
NOTA	Informação adicional, explicação relativa à utilização ou desempenho.
	Identificação no exterior do aparelho ou suas peças que incluam transmissores RF ou que apliquem energia eletromagnética de RF para diagnóstico ou tratamento
	Apenas para utilização no interior
	Corrente alterna
c US E252331	Este produto cumpre os requisitos padrão de segurança da UL

13. Programa individual de rotação contínua

Anote os tamanhos das limas e correspondentes valores de torque e velocidade na tabela que se segue, a fim de registar as suas configurações individuais (detalhes no capítulo 6.7.3):

Posição da lima	Tipo de lima	Ncm	Rpm
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			

Configurações pré-definidas do programa:

Posição da lima	Ncm	Rpm
01	1,0	250
02	1,5	250
03	2,0	250
04	2,5	250
05	3,0	250
06	3,5	250
07	4,0	250

Para restaurar os parâmetros pré-definidos, consulte o capítulo 6.8. Parâmetros pré-definidos de fábrica

Apêndice

Emissões eletromagnéticas e imunidade

Orientações e declaração do fabricante – emissões electromagnéticas		
O aparelho é destinado para utilização no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deve assegurar que este é utilizado em tal ambiente.		
Teste de Emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Emissões RF CISPR11	Grupo 1	O aparelho utiliza energia RF apenas para a sua função interna. Portanto, as suas emissões RF são muito baixas e não são susceptíveis de causar qualquer interferência na proximidade de aparelhos eletrônicos.
Emissões RF CISPR 11	Classe B	O aparelho é adequado para utilização em todas as instalações, incluindo áreas residenciais e instalações diretamente relacionadas com o fornecimento público de baixa tensão existente nos edifícios para utilização residencial.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissão de cintilações IEC 61000-3-3	Conforme	

Orientações e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas			
O aparelho é destinado para utilização no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deve assegurar que este é utilizado em tal ambiente.			
Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	Os soalhos deverão ser de madeira, cimento ou cerâmica. Se os soalhos forem cobertos com material sintético, a humidade relativa deverá ser pelo menos 30%.
Transiente eléctrico rápido/ruptura IEC 61000-4-4	± 2 kV para linhas de abastecimento de energia ± 1 kV entrada/saída	± 2 kV para linhas de abastecimento de energia ± 1 kV para entrada/saída	A qualidade da energia deverá ser típica de ambientes comerciais ou hospitalares.
Pico de tensões IEC 61000-4-5	± 1 kV linha(s) para linha(s) ± 2 kV linha(s) para terra	± 1 kV linha(s) para linha(s) ± 2 kV linha(s) para terra	A qualidade da energia deverá ser típica de ambientes comerciais ou hospitalares.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% queda em U_T) para 0,5 ciclo 40% U_T (60% queda em U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% queda em U_T) para 25 ciclos < 5% U_T (> 95% queda em U_T) para 5 seg	< 5% U_T (> 95% queda em U_T) para 0,5 ciclo 40% U_T (60% queda em U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% queda em U_T) para 25 ciclos < 5% U_T (> 95% queda em U_T) para 5 seg	A qualidade da energia deverá ser típica de ambientes comerciais ou hospitalares Se o usuário do aparelho necessitar operar continuamente durante as interrupções de energia, recomenda-se que o aparelho seja alimentado a partir de uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético de frequência energética (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência energética deverão situar-se em níveis característicos de uma localização típica de ambientes comerciais ou hospitalares.
NOTA: U_T é a tensão de rede A.C. antes da aplicação do nível de teste.			

Orientações e declaração do fabricante – emissões electromagnéticas			
O aparelho é destinado para utilização no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deve assegurar que este é utilizado em tal ambiente.			
Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Os equipamentos de comunicações portáteis e móvel RF não deverão ser utilizados mais perto de qualquer parte do aparelho, incluindo cabos, do que a distância recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Afastamento recomendado: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz Sendo P a potência de saída máxima do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante, e d a distância de afastamento recomendada em metros (m).
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	As forças de campo dos transmissores fixos de RF, como determinadas por uma avaliação eletromagnética do local[a], deverão ser inferiores ao nível de conformidade em cada faixa de frequência [b]. Pode ocorrer na proximidade de equipamento identificado por meio do seguinte símbolo:
NOTA 1: A 80MHz e 800MHz, aplica-se a gama de frequências mais elevada. NOTA 2: Estas orientações podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.			

a A força de campo para transmissores estacionários tais como estações base para telefones de rádio (celular/sem fios) e rádios móveis terrestres, rádio amadores e emissões de rádio AM e FM ou de TV não pode ser determinada com exatidão. Para determinar o ambiente eletromagnético devido a transmissores RF fixos, deve ser considerada uma avaliação eletromagnética local. Se a força do campo medida na posição em que o aparelho é utilizado excede o nível aplicado de conformidade aplicável de RF acima, o aparelho deverá ser observado para verificação da operação normal. Se for observado um desempenho anormal, poderão ser necessárias medidas adicionais tais como a reorientação ou o reposicionamento do aparelho.

b Acima da gama de frequências 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser inferiores a 3 V/m.

Cabos e acessórios	Comprimento máximo	Isolamento	Conector	Em conformidade com
Cabo da peça de mão motorizada	1,65 m	Não isolado	Plástico	Emissões RF, CISPR11, Classe B/ Grupo 1 Emissões harmônicas, IEC 61000-3-2, Classe A Flutuações de tensão/emissão de cintilações IEC 61000-3-3 Descarga eletrostática IEC 61000-4-2 Pico de tensões IEC 61000-4-5 Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11 Campo magnético de frequência energética (50/60Hz) IEC 61000-4-8 RF Conduzida IEC 61000-4-6 RF Radiada IEC 61000-4-3
Adaptador de corrente	1,80 m	Não isolado	Plástico	

Distâncias de afastamento recomendadas entre equipamentos portáteis ou móveis de comunicação por RF e o aparelho

O aparelho é destinado para utilização num ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF radiada estão controlados. O cliente ou o usuário do aparelho podem ajudar a impedir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação portáteis e móveis de RF (transmissores) e o aparelho conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do aparelho de comunicações.

Potência máxima de saída do transmissor (W)	Distância de afastamento de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores classificados com uma potência máxima de saída não listada acima, a distância de afastamento *d* em metros pode ser estimada através da equação aplicável à frequência do transmissor, sendo P a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o seu fabricante.

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de afastamento para a gama de frequências mais elevada.
NOTA 2: Estas orientações não se aplicam a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

CE
0459

Maillefer Instruments Holding Sarl
Chemin du Verger 3
CH – 1338 Ballaigues

Importado e Distribuído por:

Dentsply Indústria e Comércio Ltda.

Rua Alice Hervê, 86. Petrópolis, RJ.

CEP 25.665-010 - CNPJ nº 31.116.239/0001-55

www.dentsply.com.br – Central de Relacionamento: 0800 721 1200

Responsável Técnico: Marcelle Cortezia - CRF-RJ nº: 7999

Indústria Brasileira.

Cadastro ANVISA nº: 80196889031

80.29.457.0000 Rev.00